

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2011.S0.002

大学物理研讨式教学的实践与思考

张婷, 吴伟

(国防科学技术大学 理学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 记录了在讲授《大学物理》课程时开展的一次研讨式教学活动始末: 选定研讨题目, 制定教学计划, 组织研讨实施。最后还就教学效果谈了一点思考。

[关键词] 研讨式教学; 光的偏振

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2011)S0-0008-02

The Practice and Consideration of Seminar in College Physics

ZHANG Ting, WU Wei

(College of Science, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: The process of the practice of seminar in college physics is recorded. It includes the choice of problems to be studied, the making of teaching plan, and its organization and implementation. The teaching effect is also discussed.

Key words: seminar; polarization of light

物理学是研究物质结构和物质运动最基本规律的学科。物理学是一切自然科学和工程技术的理论基础。《大学物理学》是我校全体本科学员的一门重要基础理论课程。大学物理教学,除了使学员们能够掌握基本的物理学语言、概念、基本原理和探索物质世界运动规律的理论和方法外,还希望提高学员的科学素质和解决问题的能力,培养学员科学的世界观、科学的思维方法、较强的创新意识和独立获取知识的能力,养成严谨求实的科学态度和追求真理的科学精神。要做到这些,就必须“转变教育观念,改革人才培养模式,积极实行启发和讨论式教学,激发学生独立思考和创新的意识,切实提高教学质量”(《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》)。笔者理解的研讨式教学是师生双向交流信息的一种教学模式,完全不同于目前大学课堂上采用较多的如注入式、填鸭式等教员单方面讲授,学员被动接受的单向信息流通的教学模式。具体说来就是教员按照一定的教学目的,围绕教学内容和与教学内容紧密相关的生活实践提出问题,学员通过独立思考和和

互探讨,来研究、解答疑难问题的一种教学方法^[1,2]。在2010年秋季学期中期开展的一次关于大学物理教学情况的问卷调查中,笔者所带班级过半数的学员希望能够尝试除传统的灌输式教学之外的其它教学模式。这给了笔者开展一次研讨式教学的勇气和决心。

一、教学计划

我校大学物理课程教学内容多,学时紧,而且由于在教学过程中全面应用了微积分和矢量分析等高等数学工具,使得本就不简单的物理内容又套上了一层抽象的数学外衣,学员普遍觉得大学物理不好学。如何挑选合适的内容,即侧重于物理现象理解和物理图像建立的内容,一直是笔者思考的问题。当教学进展到波动光学部分时,《光的偏振》一章成为了这个问题的答案。

《光的偏振》一章,主要内容包括光偏振和光的偏振态、反射光和折射光的偏振态、布儒斯特定律、晶体双折射现象、波片、椭圆偏振和圆偏振光。显然建立各种偏振光的物理图像是关键,这并

[收稿日期] 2011-07-22

[作者简介] 张婷(1980-),女,陕西渭南人,国防科学技术大学理学院物理系讲师,博士。

不需要严谨的数学推导。决定就本章开展研讨式教学后，笔者首先将本章的知识点大致划分为三个部分，即偏振光的形成和检测，偏振光的滤光和布儒斯特定律以及双折射和偏振光的干涉。对应这三个内容，考虑到研讨的问题越接近生活实践越容易引发学员的兴趣，在多方查找资料并征求了教学组几位经验丰富教员的意见后，笔者选定了三个研讨题目，即：(1)如何观看立体电影；(2)如何拍摄表面光滑的物体？(3)液晶屏如何显示出丰富多彩的图像？包括背景知识、涉及知识点、思考提示以及配合习题也一并告诉学员，此处不再赘述。

研讨课的具体实施细则为：(1)学习调研。3个题目分别由3个区队负责调研及解答，各区队由区队长负责协调和分配任务，查资料解答问题，并最终形成一份书面报告。(2)研讨。各区队分别推荐一名学员汇报研讨结果，一名学员讲解问题所涉及的知识。要求所有发言同学制作PPT课件。(3)疑难讲解。教员梳理本章教学内容，针对学员在作业中，或者以其它方式反映出的薄弱环节重点讲解。

二、教学实施

研讨原本预计在问题布置后两周开展，种种原因，最终在六周之后的一个晚上进行。尽管临近学期结束，学员各门功课考试压力较大，本次研讨课仍然进行的非常顺利，学员参与积极，讨论热烈，体现出了极大的主动学习热情。

课堂研讨主要有以下几个好的方面：(1)保质保量地完成了教员布置的任务。每个区队分别有1-3名学员发言，按照教员的要求分别对研讨课题和涉及到的知识点进行了讲解，有的同学还讲解了例题。(2)发言学员准备充分。PPT的内容充实，图文并茂，不仅对研讨课题有充分的解答，有的还包含了拓展应用。(3)发言学员都掌握了一定的授课技巧。讲解的过程中注意以生动的实例来讲解抽象的内容，譬如以一堵墙开一个门比喻起偏，虽然不十分恰当，但却让听讲学员对偏振光有了很直观的认识。(4)发言学员和听讲学员双向互动多，课堂气氛非常活跃。由此看出研讨式教学确实充分调动了学员变被动接受为主动学习，针对问题，自己查找资料、研究内容、相互讨论的积极性，对培养学员思维能力、自学能力、口头表达能力、文字表述能力、研究与创新能力等大有裨益。

三、一点思考

然而，就教学效果而言，这次研讨课还反映出

一些值得思考的问题：(1)发言学员的讲解多偏重于对研讨问题的解答，对涉及知识点的讲解比较薄弱。这分为两种情况，有的学员是自己很清楚但没讲清楚，有的学员是自己压根就没有弄清楚。这表明学员虽然能应用知识来解决某些特定的问题，但在扎实掌握或讲解基本知识上还有欠缺。这体现了学员虽然具有较强的发散性思维，但逻辑性思维还不够^[3]，为了让全体学员能够牢固掌握并熟练应用基本知识，教员就必须预先或后期对基础知识进行梳理，这也是安排研讨课后的疑难讲解的原因所在。(2)由于是学员讲解，因此举例很容易让学员接受，举例恰当自然很好，若不恰当就很容易留下错误的印象，教员此时就必须及时指出，这也是教员在研讨式教学中的作用之一。(3)学员之间的互动非常热烈，却很容易在时间上失控，教员若是控制太紧又有可能打击学员讨论的积极性，如何把握尺度是对教员的一个挑战。(4)虽然研讨任务是布置给了整个区队，但据课后了解，真正参与到研讨中，包括查资料、学内容、准备课件、上台发言的学员却不是全体学员。这是因为分组太大，每个组有25名左右的学员，就这次课的情况来看，4-5名学员一组是比较适合的。

总之，研讨式教学法作为一种学员与教员共同探讨的交互式教学路径，能够充分挖掘课程参与者(学员和教员)的潜能，最大限度地进行多角度、多层次的认识互动，真正达到“学有所获、教学相长、日学日进”的教育目的^[4]，对于转变学员的认识从“要我学”到“我要学”，培养主动学习的兴趣和研究创新精神有着独特的作用，值得广大教员在教学实践中不断尝试，总结经验，以期收到良好的教学效果。

[参考文献]

- [1] 许传华. 开展研讨式教学 培养学生创新能力[J]. 金融教学与研究, 2006(3): 50-51.
- [2] 吴国平. 高校法学教育研讨式教学法探析, <http://www.chinalawinfo.com/fxyluntan/gj2.html>.
- [3] 彭庆军. 本科教学中应用的研讨式教学法[J]. 中国冶金教育, 2009(3): 29-31.
- [4] 沈文捷, 朱强. Seminar 教学法: 研究生教学的新模式[J]. 学位与研究生教育, 2002(7/8): 43-47.

(责任编辑: 卢绍华)